

10/19/20

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv

05808601 **Image available**
FORM DOCUMENT SYSTEM

PUB. NO.: 10-091701 [JP 10091701 A]
PUBLISHED: April 10, 1998 (19980410)
INVENTOR(s): IIJIMA YUKIO
APPLICANT(s): FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 08-243192 [JP 96243192]
FILED: September 13, 1996 (19960913)
INTL CLASS: [6] G06F-019/00; G06F-017/22
JAPIO CLASS: 45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications)
JAPIO KEYWORD: R107 (INFORMATION PROCESSING -- OCR & OMR Optical
Readers);
 R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system capable of similarly
processing
entry in a form document displayed on screen of a display and entry
in a
form document written on paper.

SOLUTION: An electronic form document(EFD) of a prescribed form
generated
by a form document generating device 10 is registered in a form data
base
18. A form document entering device 16 displays the EFD on the
screen of
the display, fetches a user's input to the display and sets up the
input on
the attribute data of the original EFD. On the other hand, an entered
paper
form document is fetched by a scanner 22 as a bit map picture and
its
picture is inputted to a form document recognizing/reproducing device
20.
The device 20 analyzes the picture based on the original EFD retrieved
from
the data base 18, acquires the user's entry result and sets up
the
acquired result on the attribute data of the EFD. Thus the entry
result
becomes an EFD form in any entry method.

ER
282

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-91701

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

G I

G 0 6 F 19/00

G 0 6 F 15/22

G

17/22

15/20

5 0 6 A

15/22

C

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-243192

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月13日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 飯島 幸夫

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

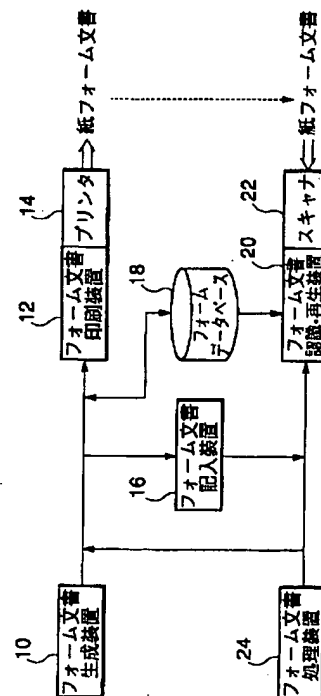
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 フォーム文書システム

(57) 【要約】

【課題】 ディスプレイ表示されたフォーム文書に対する記入と紙のフォーム文書に対する記入とを同一に扱うことができるシステムを提供する。

【解決手段】 フォーム文書生成装置10で生成された所定形式の電子フォーム文書は、フォームデータベース18に登録される。フォーム文書記入装置16は、電子フォーム文書をディスプレイ表示し、その表示に対するユーザの入力を取り込み、それを元の電子フォーム文書の属性データにセットする。また、記入済の紙フォーム文書は、スキャナ22によりビットマップ画像として取り込まれ、その画像はフォーム文書認識・再生装置20に入力される。フォーム文書認識・再生装置20は、その画像を、フォームデータベース18から検索した元の電子フォーム文書によって画像解析してユーザの記入結果を獲得し、これをその電子フォーム文書の属性データにセットする。いずれの記入方法でも、記入結果は電子フォーム文書の形となる。



ER
182

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーム文書を印刷物又は電子的表示としてユーザに提示し、そのフォーム文書に対してユーザが行った記入内容を獲得するフォーム文書システムにおいて、

フォーム文書の表示内容及びフォーム文書の記入欄の定義情報を含み、前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを作成するフォーム作成手段と、

フォームデータを保持・管理するフォームデータベースと、

フォームデータに基づきフォーム文書をディスプレイ等に電子的に表示し、この表示の各記入欄に対するユーザの入力を取得し、取得したユーザ入力を当該フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記入を反映したフォームデータを生成する電子記入手段と、

フォームデータに基づき所定のシート上にフォーム文書を印刷するフォーム印刷手段と、

フォーム文書が印刷されたシートを光学的に読み取ってフォーム画像を獲得し、フォームデータベースから読み出した当該フォーム文書のフォームデータに基づき前記フォーム画像から記入欄部分を抽出してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記入を反映したフォームデータを生成するシート認識手段と、

を有することを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項2】 請求項1に記載のフォーム文書システムにおいて、

前記フォームデータは、前記各記入欄の定義情報として各記入欄の位置、形状及び記入内容種別の情報を含み、前記シート認識手段は、フォームデータ中の各記入欄の位置及び形状の情報に基づきフォーム画像から記入欄部分を抽出し、各記入欄の記入内容種別の情報に基づき当該種別に対応した画像認識手段を起動して記入内容を認識することを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のフォーム文書システムにおいて、

前記電子記入手段又はシート認識手段で生成されたユーザ記入を反映したフォームデータを、更に前記電子記入手段及び印刷手段に対して供給可能としたことを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項4】 フォーム文書を光学的に読み取って得た画像を解析してユーザ記入情報を獲得するフォーム記入認識装置であって、

フォーム文書の記入欄の定義情報を含むとともに前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを、各フォーム文書の種類ごとに保持・管理するデータベースと、

前記フォーム文書の画像からフォーム識別子を検出し、そのフォーム識別子に対応するフォームデータを前記フォームデータベースから取得するフォーム識別手段と、フォーム識別手段により取得されたフォームデータに基づき、前記画像の記入欄部分を特定してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることにより、ユーザ記入を反映したフォームデータを生成する記入認識手段と、

を有することを特徴とするフォーム記入認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、フォーム文書に対するユーザの記入内容を読み取り、この読み取り結果に対して所定の処理を行うためのフォーム文書システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報処理システムへの入力方式の一つにマークシート方式がある。この方式は、鉛筆一本で入力情報が記入できるという利点はあるが、チェック欄等のレイアウトが厳格に定まっており、使用目的等に応じてユーザに分かりやすいシートを作成することは困難であった。

【0003】 これに対し、本出願人は、上記マークシート方式の問題点を解決する入力方式として、例えば特開平7-114610号公報に示すフォーム文書システムを提案している。このシステムでは、ワードプロセッサソフトウェア等で作成したフォーム文書データから、チェック欄の位置情報等のようにフォーム文書を解析するために必要な解析情報を抽出して蓄えておく。そして、ユーザ記入後のフォーム文書が入力された場合には、その解析情報に基づいてユーザ記入の内容を認識し、その認識結果をアプリケーションソフトウェアに供給して処理を行わせていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記フォーム文書システムには、紙のフォーム文書に対するユーザ記入を読み取って処理を行う利用形態のほかに、フォーム文書をディスプレイに表示し、その表示に対するユーザの記入入力に応じて処理を行う利用形態がある。

【0005】 後者では、フォーム文書データを作成するのに用いたワープロを用いてフォーム文書の各記入欄に対して記入を行う。このため、ユーザ記入情報は、電子的なフォーム文書データに直接的に書き込まれる。システムは、このフォーム文書データを解析することによりユーザ記入情報を獲得し、これに基づき情報処理を行っていた。

【0006】 これに対して前者では、いったん画像として紙上に印刷されたフォーム文書に対して書き込みが行われ、これが画像としてシステム内に取り込まれる。こ

の場合、ユーザ記入情報は、フォーム文書の画像内の個々の記入欄の画像認識結果として獲得される。

【0007】このように、上記従来システムでは、紙のフォーム文書に対して記入を行った場合と、ディスプレイ上に表示されたフォーム文書にして記入を行った場合とで、システムが獲得するユーザ記入情報の形態が異なるため、後段のアプリケーションソフトはそれぞれの場合に対応した処理を行う必要があった、本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、ディスプレイ表示されたフォーム文書に対する記入と、紙のフォーム文書に対する記入とを同一に扱うことができるフォーム文書システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、本発明に係るフォーム文書システムは、フォーム文書の表示内容及びフォーム文書の記入欄の定義情報を含み、前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを作成するフォーム作成手段と、フォームデータを保持・管理するフォームデータベースと、フォームデータに基づきフォーム文書をディスプレイ等に電子的に表示し、この表示の各記入欄に対するユーザの入力を取得し、取得したユーザ入力を当該フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記入を反映したフォームデータを生成する電子記入手段と、フォームデータに基づき所定のシート上にフォーム文書を印刷するフォーム印刷手段と、フォーム文書が印刷されたシートを光学的に読み取ってフォーム画像を獲得し、フォームデータベースから読み出した当該フォーム文書のフォームデータに基づき前記フォーム画像から記入欄部分を抽出してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記入を反映したフォームデータを生成するシート認識手段とを有することを特徴とする。

【0009】この構成によれば、フォーム文書に対する電子記入手段による電子的記入の結果と、紙等に印刷したフォーム文書に対する手書き記入を画像認識した結果とが同一形式のフォームデータの形で出力されるので、異なる方法で行われたユーザ記入を同一に扱うことができ、ユーザ記入結果を処理する処理ソフトウェアの構成が簡単になる。

【0010】本発明の好適な態様では、前記フォームデータは、前記各記入欄の定義情報として各記入欄の位置、形状及び記入内容種別の情報を含み、前記シート認識手段は、フォームデータ中の各記入欄の位置及び形状の情報に基づきフォーム画像から記入欄部分を抽出し、各記入欄の記入内容種別の情報に基づき当該種別に対応した画像認識手段を起動して記入内容を認識することを特徴とする。

【0011】この態様では、印刷されたフォーム文書の

各記入欄に対するユーザの記入内容は、各記入欄の定義情報に基づいて当該記入欄の記入内容種別（例えばチェック欄、数字記入欄などの種別）に対応する画像認識手段を動作させることにより認識される。このため、各記入欄の記入結果を、その記入内容種別に応じたデータ形式（例えばチェック欄はチェックの有無、数字記入欄は数字データ）で獲得し、フォームデータにセットすることができる。

【0012】また、本発明では、電子記入手段及びフォーム印刷手段に入力されるフォーム文書表示のためのデータと、電子記入手段及びシート認識手段から出力されるユーザ記入認識結果のデータとが、フォームデータという共通のデータ形式となっているので、一度記入が行われたフォーム文書のフォームデータ（すなわち電子記入手段又はシート認識手段で生成されたフォームデータ）を再び電子記入手段やフォーム印刷手段に供給することもできる。したがって、本発明は、同一のフォーム文書に対する記入が複数回に分けて行われるような利用形態にも対応可能である。特に、本発明によれば、フォーム文書を各ユーザの希望に併せて電子的表示、紙文書と形態を変えながら回覧しつつ、各ユーザからの記入を受けることができる。

【0013】また、本発明に係るフォーム記入認識装置は、フォーム文書の記入欄の定義情報を含むとともに前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを、各フォーム文書の種類ごとに保持・管理するデータベースと、前記フォーム文書の画像からフォーム識別子を検出し、そのフォーム識別子に対応するフォームデータを前記フォームデータベースから取得するフォーム識別手段と、フォーム識別手段により取得されたフォームデータに基づき、前記画像の記入欄部分を特定してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることにより、ユーザ記入を反映したフォームデータを生成する記入認識手段とを有する。

【0014】この構成によれば、フォーム文書に対する電子的な記入の結果と手書き記入の結果とを同一形式のフォームデータとして扱うことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るフォーム文書システムの好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】図1は、本発明に係るフォーム文書システムの全体構成を示す図である。図1において、フォーム文書生成装置10は、フォーム文書を設計するために用いる装置であり、フォーム作成者はこの装置により新規のフォーム文書を作成する。フォーム文書生成装置10は、ワードプロセッサと同様のユーザインタフェースを提供しており、フォーム作成者はワープロ感覚でフォーム文書を作成することができる。

【0017】図2に、フォーム文書生成装置10で生成

されるフォーム文書の一例を示す。図2に示すように、フォーム文書は定型部と記入部とから構成される。定型部は、人間が読む説明文を記述した部分であり、この部分は通常のワープロ機能により作成することができる。記入部は、人間が記入を行う部分であると同時に、システムが記入の認識を行う部分でもある。記入部には、記入内容の種別に応じて複数の種類があり、図2の例では、チェックボックス（記入部1及び2）、数字記入欄（記入部3）及び自由記入欄（記入部4）の3種類が示されている。これら記入部の作成は、チェックボックスや数字記入欄など、各記入部種別ごとに設けられた専用の作成ツールにより行うことができる。すなわち、作成ツールを起動し、位置やサイズ等をマウス等で指定することにより、フォーム文書内に所望の記入部を設定することができる。

【0018】ユーザが上記のようにWYSIWIGでフォーム文書の外観を設計していくにつれて、フォーム文書生成装置10では、そのフォーム文書を表す定義データが図3に示す形式で生成される。図3の定義データは、定型部情報と記入部情報とからなる。定型部情報は、フォーム文書の定型部の文書データである。一方、記入部情報は、各記入部ごとに記述され、記入部の種別（タイプ）、フォーム文書内での位置、サイズ（幅と高さ）などがユーザ入力に応じて設定されていく。そして、各記入部の情報には、その記入部の種類に合わせて、ユーザ記入内容をセットする属性領域が設けられる。すなわち、チェックボックスにはチェックのオン・オフをセットするチェック属性領域が、数字記入欄には数字列データをセットする数字列属性領域が、自由記入欄にはビットマップイメージをセットするイメージ属性領域が、それぞれ設けられる。このようにして作成されたフォーム文書の定義データを、本実施形態では電子フォーム文書と呼ぶ。電子フォーム文書は、各請求項におけるフォームデータに相当する。

【0019】フォーム文書生成装置10は、生成したフォーム文書に対し一意的なフォーム識別子を付与する。本実施形態では、フォーム識別子は、例えば紙やディスプレイにフォーム文書を表示した場合には、図2に示すようにフォーム文書中の所定の位置に数字で表記された番号として表示される。このフォーム識別子の情報は、電子フォーム文書（図3）にもセットされる。

【0020】このようにして生成された電子フォーム文書は、フォームデータベース18に登録されると共に、ユーザの要求に応じてフォーム文書印刷装置12やフォーム文書記入装置16にも供給される。

【0021】フォーム文書印刷装置12は、この電子フォーム文書のデータに基づきフォーム文書の表示データを生成し、プリンタ14に送信する。フォーム文書印刷装置12が生成する表示データの形式は、例えばビットマップ形式でもページ記述言語の形式でもよく、プリン

タ14が処理できるデータ形式であればよい。すなわち、フォーム文書印刷装置12は、フォーム文書生成装置10又はフォームデータベース18から供給された電子フォーム文書に基づき、定型部及び各記入部の表示イメージを表す表示データを生成する。ここで、定型部については、通常のワープロデータと同様の処理で表示データを生成することができる。一方、記入部については、図4に示す手順により表示データを生成する。すなわち、フォーム文書印刷装置12は、入力された電子フォーム文書から記入部情報を取り出し（S10）、その記入部情報に記述されているタイプ（種別）情報に基づき、当該記入部の種別を判定する（S12）。この例では、記入部として、数字記入欄、チェックボックス、自由記入欄の3種類が提供されている。

【0022】記入部が数字記入欄の場合は、記入部情報における位置、幅及び高さの設定値に従って長方形を描画し（S14）、更にその長方形を桁数分の領域に分割するために、その長方形に対して、記入部情報の桁数設定値から1を引いた数だけ仕切り線を描画する（S16）。そして、記入部情報の数字列属性領域に数字列がセットされていれば、その数字列を上記長方形内に描画する（S18）。

【0023】また、記入部がチェックボックスの場合には、記入部情報における位置、幅及び高さの設定値に従って長方形を描画し（S20）、記入部情報のチェック属性が「オン」にセットされていれば、上記長方形内にチェックを描画する（S18）。チェックの描画は、例えば、上記長方形を塗りつぶしたり、あるいはチェックを示す所定の図形（例えば×印）を上記長方形内に描画したりすることにより行うことができる。

【0024】また、記入部が自由記入欄の場合は、記入部情報における位置、幅及び高さの設定値に従って長方形を描画し（S24）、記入部情報のイメージ属性領域にイメージデータがセットされていれば、そのイメージデータを上記長方形内に描画する（S26）。

【0025】フォーム文書印刷装置12は、以上の処理を、電子フォーム文書に記述されたすべての記入部について繰り返す（S28）。このような処理により、図3に示すような電子フォーム文書から、図2に示すような表示イメージを示す表示データが生成され、この表示データがプリンタ14に供給される。そして、プリンタ14は、供給された表示データに基づき印刷処理を行う。この結果、プリンタ14からは、図2に示すような外観の紙フォーム文書が出力される。この紙フォーム文書はユーザに配布され、ユーザにより記入欄への記入が行われる。

【0026】ユーザ記入後の紙フォーム文書は、スキャナ22によりシステム内に取り込まれる。スキャナ22によるスキャン結果のビットマップ画像は、フォーム文書認識・再生装置20に入力される。図5に、フォーム

文書認識・再生装置20の処理手順を示す。図5に示すように、フォーム文書認識・再生装置20は、スキャナ22からフォーム文書のビットマップ画像を受けとり

(S30)、そのビットマップ画像内の所定のフォーム識別子位置の画像を切り出し、その画像に対して数字認識処理を行うことにより、フォーム識別子を認識する

(S32)。次に、フォーム文書認識・再生装置20は、そのフォーム識別子をキーとしてフォームデータベース18から前記入入力フォーム文書に対応する電子フォーム文書を取り出す(S34)。そして、電子フォーム文書から記入部情報を取り出し(S36)、その取り出した記入部情報の位置やサイズの情報に基づきビットマップ画像における当該記入部の記入を認識し、その認識結果を電子フォーム文書の当該記入部の属性領域(例えばチェック属性等)にセットする(S38)。以上のS36及びS38の処理を繰り返し、電子フォーム文書に含まれるすべての記入部についてそれらの処理が終了すると(S40)、入力された紙フォーム文書の記入内容を反映した電子フォーム文書ができる。

【0027】すなわち、以上の処理によれば、ユーザが記入を行った紙フォーム文書に基づき、その記入内容

(すなわち認識結果)を保持した電子フォーム文書が再生される。フォーム文書認識・再生装置20は、この認識結果が反映された電子フォーム文書を出力する(S42)。

【0028】図6は、フォーム文書認識・再生装置20の処理のうち、記入部の記入内容の認識処理(すなわち図5のS36～S40)の手順を更に詳しく示した図である。図6に示すように、フォーム文書認識・再生装置20は、電子フォーム文書より記入部情報を1つ取り出し(S50)、タイプの記述から当該記入部の種別を判定する(S52)。ここで、記入部が数字記入欄の場合は、記入部情報の位置やサイズの情報に基づき記入範囲を特定し、フォーム文書のビットマップ画像からその記入範囲の画像を切り出し、その画像に対して数字認識処理を施すことにより、ユーザが記入した数字列を認識する(S54)。そして、認識した数字列を、電子フォーム文書の当該記入部情報の数字列属性領域にセットする(S56)。また、記入部がチェックボックスの場合には、記入部情報の位置やサイズの情報に基づき記入範囲を特定し、フォーム文書のビットマップ画像からその記入範囲の画像を切り出し、その画像を解析してチェックが記入されているか否かを認識する(S58)。そして、認識したチェックのオン・オフを、電子フォーム文書の当該記入部情報のチェック属性領域にセットする(S60)。そして、記入部が自由記入欄の場合には、記入部情報の位置やサイズの情報に基づき記入範囲を特定し、フォーム文書のビットマップ画像からその記入範囲の画像を切り出し(S62)、切り出した画像をフォーム文書の当該記入部情報のイメージ属性領域にセッ

トする(S64)。以上の処理を、電子フォーム文書のすべての記入部情報について繰り返す(S66)ことにより、入力された紙フォーム文書への手書き記入を反映した電子フォーム文書が生成される。なお、以上では、各記入部が電子フォーム文書における記載順に順次処理されていく場合を説明したが、処理方式はこれに限られるものではなく、例えば各記入部を認識プログラムを含んだオブジェクト指向的な部品として実装すれば、各記入部は順不同で随時処理されていく。

【0029】以上、ユーザが紙フォーム文書に対して記入を行い、その記入を認識する処理について説明したが、本実施形態においては、このような記入方式だけでなく、フォーム文書をコンピュータのディスプレイ画面に表示して、その表示に対して記入を行うという方式を採ることもできる。このようなコンピュータ上での記入のことを、紙フォーム文書における手書き記入と区別するために、電子的記入と呼ぶ。この電子的記入を実現するのが、フォーム文書記入装置16である。フォーム文書記入装置16は、フォーム文書生成装置10又はフォームデータベース18からユーザが要求する電子フォーム文書を取得し、この電子フォーム文書に基づきフォーム文書の表示イメージをディスプレイ画面に表示する。このフォーム文書記入装置16は、その表示に対しユーザが記入を行うためのインタフェースを提供する。ユーザは、その表示に対して、マウスやキーボード等を用いて例えば文書編集と同様の操作で各記入部に対する記入内容を入力する。フォーム文書記入装置16は、このユーザ入力内容を取得し、これを電子フォーム文書の対応記入部の属性領域にセットする。

【0030】図7は、このフォーム文書記入装置16による電子的記入の処理手順を示している。本実施形態においては、各記入部への記入は、マウス等でカーソルを当該記入部まで移動させたのち、キーボード等によりデータを入力することにより行う。例えば、数字記入欄への記入はテンキー等を打鍵することにより行うことができ、チェックボックスへの記入はマウスのクリックに応じて順次オン・オフ属性を反転させる等の手法で行うことができる。また、自由記入欄への記入は、描画ツールを起動することにより行うことができる。このようにして入力が行われた場合、フォーム文書記入装置16は、その入力が行われた位置を取得し(S70)、電子フォーム文書の各記入部情報の位置等の情報に基づき、その入力が行われた記入部を特定する(S72)と共に、その記入部の種別を判定する(S74)。この判定の結果、入力が行われた記入部が数字記入欄の場合には、入力された数字列データを記入部情報の数字列属性領域にセットする(S76)。また、その記入部がチェックボックスの場合には、そのオン・オフの入力結果を記入部情報のチェック属性領域にセットする(S78)。また、その記入部が自由記入欄の場合には、描画ツール等

で描画された画像を記入部情報のイメージ属性領域にセットする（S80）。以上の処理は、ユーザが入力を行う度に実行される。

【0031】以上のような処理により、ユーザの電子的な記入が反映された電子フォーム文書ができる。なお、フォーム文書記入装置16と前述のフォーム文書生成装置10とは機能的に共通する部分が多いので、実装上は例えばフォーム文書記入装置16とフォーム文書生成装置10とを共通の装置として構成することも考えられる。

【0032】このように、本実施形態によれば、フォーム文書を紙に印刷して手書き記入を行った場合でも、フォーム文書をディスプレイ等に表示して電子的記入を行った場合でも、記入結果を反映した同一形式の電子フォーム文書が生成される。このようにして生成された記入済みの電子フォーム文書は、記入結果に基づき情報処理を行うフォーム文書処理装置24に入力される。フォーム文書処理装置24は、フォーム文書の記入結果を処理するアプリケーションソフトウェアとして構築することができ、一例としてはアンケートの集計処理を行う集計プログラムなどが挙げられる。

【0033】本実施形態では、手書き記入、電子的記入のいずれの記入方式を取っても、その記入結果はシステム内では電子フォーム文書という統一的なデータ形式にまとめられるので、フォーム文書処理装置24は、電子フォーム文書という一つのデータ形式のデータを処理できるように構成されていればよく、従来のように手書き記入と電子的記入とで別々の処理を行う必要はなくなる。また、本実施形態では、フォーム文書印刷装置12、フォーム文書記入装置16、フォーム文書認識・再生装置20及びフォーム文書処理装置24が、すべて共通の電子フォーム文書に基づき処理を行う構成としたため、システムの運用が容易となる。更に、本実施形態では、フォーム文書記入装置16及びフォーム文書認識・再生装置20から出力されるデータが、フォーム文書記入装置16及びフォーム文書印刷装置12に入力されるデータと同じ電子フォーム文書の形式なので、ユーザにより一度記入が行われたフォーム文書のフォームデータを再び印刷又はディスプレイ表示し、同一ユーザ又は別ユーザによる更なる記入を受け付けることもできる。

【0034】次に、図8を参照して、本実施形態のシステムの利用形態の一例を説明する。なお、図8では、図1と同様の構成要素には同一の符号を付している。

【0035】例えば、アンケートを行う場合には、フォーム文書生成装置10でアンケートのフォームを電子フォーム文書の形で生成してフォームデータベース18に登録すると共に、そのアンケートのフォーム文書をアンケート対象の人の処理環境に合わせた形で配布する。すなわち、フォーム文書記入装置16を搭載したコンピュータを有している人には、電子フォーム文書をそのまま

ネットワーク等を介して伝送し、そのようなコンピュータを持っていない人には、フォーム文書印刷装置12及びプリンタ14により紙フォーム文書を生成し、その紙フォーム文書を配布する。アンケートフォーム文書を受けとった人は、その人の処理環境に応じて、電子的記入あるいは手書き記入によりアンケートフォーム文書に対する記入を行う。記入の結果は、電子的記入の場合には、フォーム文書記入装置16により、電子フォーム文書に直接的に書き込まれる。また、手書き記入の場合には、フォーム文書認識・再生装置20の処理により、手書き記入の画像認識の結果が電子フォーム文書に書き込まれる。すなわち、いずれの記入方法を取った場合でも、記入の結果は、記入内容がセットされた電子フォーム文書の形となる。このような記入済電子フォーム文書は、アンケート集計処理の機能を有するフォーム文書処理装置24に入力される。フォーム文書処理装置24は、入力された電子フォーム文書の各記入部の属性情報を集計することにより、アンケート集計を行う。

【0036】また、本実施形態のシステムは、作成した文書に対し各部門で承認を受けるような場合などのように、文書を複数のユーザに回覧して各ユーザから記入を受けるような場合にも利用できる。すなわち、本実施形態では、ユーザの記入結果は、最終的には電子フォーム文書の形となるため、この記入済の電子フォーム文書を再びフォーム文書記入装置16やフォーム文書印刷装置12に供給することにより、当該フォーム文書に対する更なる記入を受け付けることができる。従って、例えば、Aさんがフォーム文書生成装置10で作成した文書を電子フォーム文書の形でBさんに送付し、Bさんがこれに対する意見をフォーム文書記入装置16で電子的に記入し、この記入結果の電子フォーム文書をフォーム文書印刷装置12で印刷してCさんに回覧し、Cさんが更にこれに対する記入を行い、この記入結果をスキャナ22からシステム内に入力し、最終的にBさん及びCさんの記入結果を反映したフォーム文書を得るというような利用の仕方が可能となる。なお、この場合においてフォーム文書の記入内容の一貫性を保つためには、各ユーザが電子的記入を行ったり、手書き記入の結果をシステム内に入力したりするごとに、この記入結果が反映された電子フォーム文書をフォームデータベース18に登録する必要がある。

【0037】なお、上記実施形態におけるフォーム文書生成装置10、フォーム文書印刷装置12、フォーム文書記入装置16及びフォーム文書認識・再生装置20は、コンピュータ上で実行されるソフトウェアとして実現してもよいし、ハードウェア回路として構成してもよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザがフォーム文書に対して手書き記入、電子的記入

のいずれで記入したとしても、その記入結果はフォームデータという統一的なデータ形式にまとめられるので、その記入結果について処理を行う処理アプリケーションはそのフォームデータを処理対象とすればよく、従来のように手書き記入と電子的記入とで別々の処理を行う必要はなくなる。

【0039】また、本発明によれば、電子記入手段及びフォーム印刷手段に入力されるフォーム文書表示のためのデータと、電子記入手段及びシート認識手段から出力されるユーザ記入認識結果のデータとが、フォームデータという共通のデータ形式となっているので、一度記入が行われたフォーム文書のフォームデータを再び電子記入手段やフォーム印刷手段に供給することもでき、同一のフォーム文書に対する記入が複数回に分けて行われるような利用形態にも対応できる。

【0040】また、本発明によれば、フォーム文書を表示・印刷するための情報とユーザ記入を認識するための情報とが1つのフォームデータの形でまとめられているので、フォーム文書の管理が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るフォーム文書システムの全体構

成を示す機能ブロック図である。

【図2】 フォーム文書生成装置で生成されるフォーム文書の一例の外観を示す図である。

【図3】 図2のフォーム文書のシステム内における定義データ（電子フォーム文書）の構成を示す図である。

【図4】 フォーム文書印刷装置における記入部の印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図5】 フォーム文書認識・再生装置の全体的な処理手順を示すフローチャートである。

【図6】 フォーム文書認識・再生装置における記入部の処理手順を詳細に示したフローチャートである。

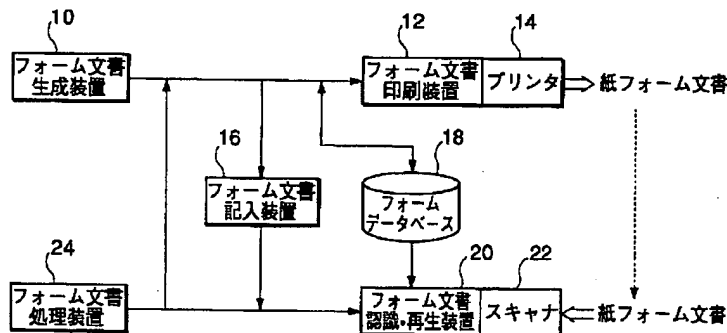
【図7】 フォーム文書記入装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】 本発明に係るフォーム文書システムの利用方法を説明するための図である。

【符号の説明】

10 フォーム文書生成装置、12 フォーム文書印刷装置、14 プリンタ、16 フォーム文書記入装置、18 フォームデータベース、20 フォーム文書認識・再生装置、22 スキャナ、24 フォーム文書処理装置。

【図1】

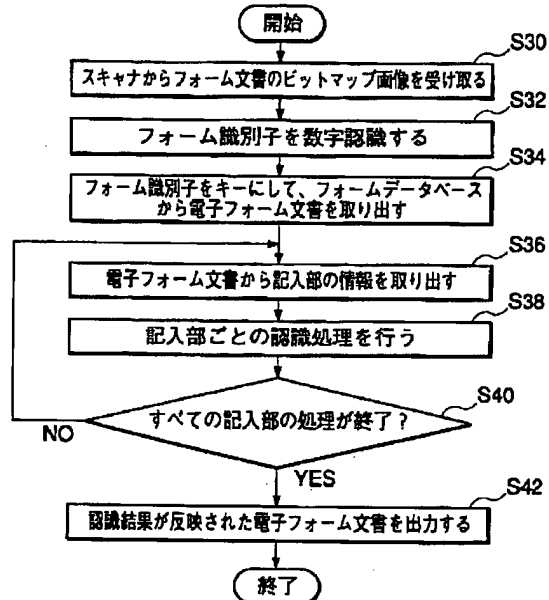


【図2】

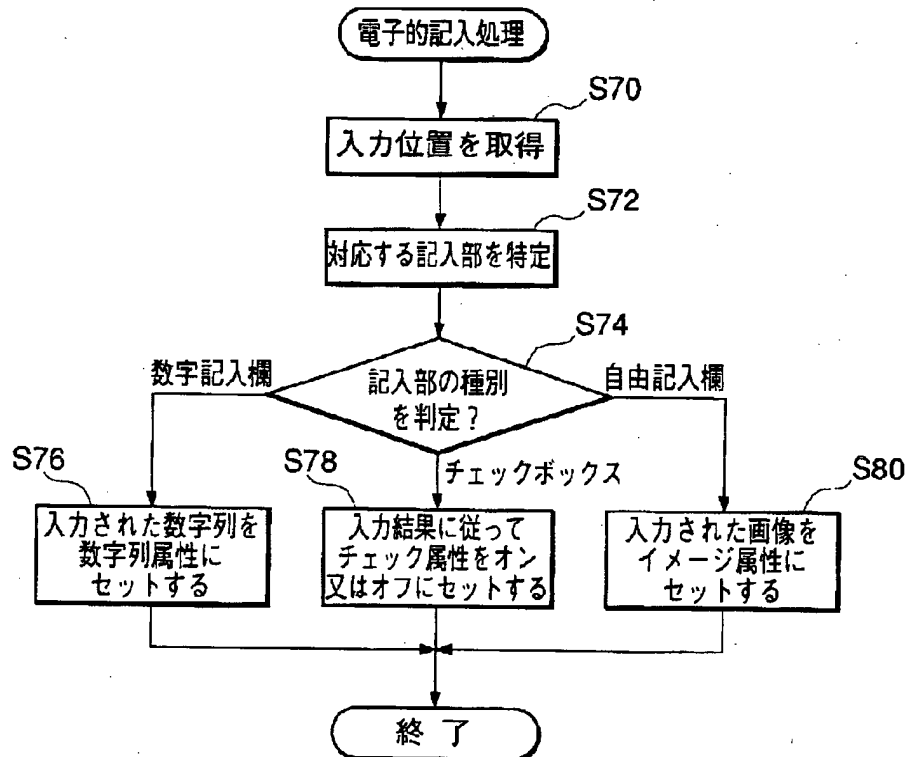
【図3】

フォーム識別子	00123
定形部 の情報	
記入部1 の情報	タイプ:チェックボックス
	位置
	幅と高さ
	チェック属性
記入部2 の情報	タイプ:チェックボックス
	位置
	幅と高さ
	チェック属性
記入部3 の情報	タイプ:数字記入欄
	位置
	幅と高さ
	桁数
記入部4 の情報	数字列属性
	タイプ:自由記入欄
	位置
	幅と高さ
	イメージ属性

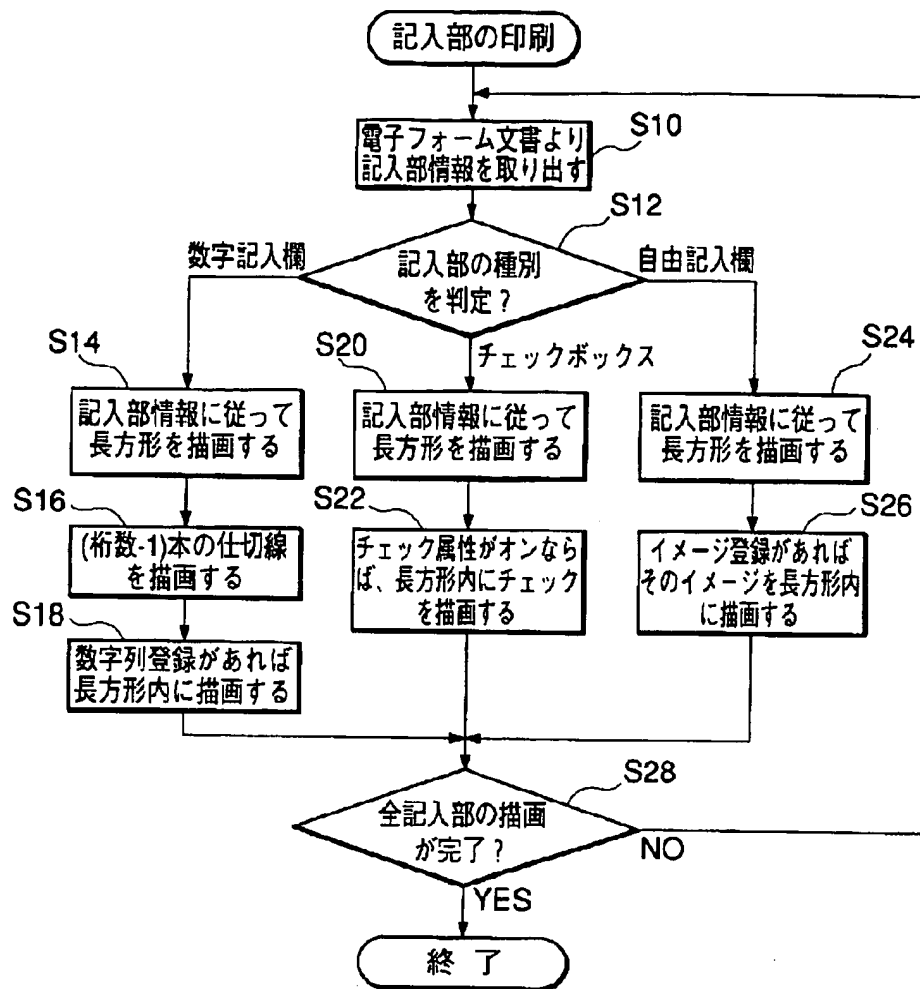
【図5】



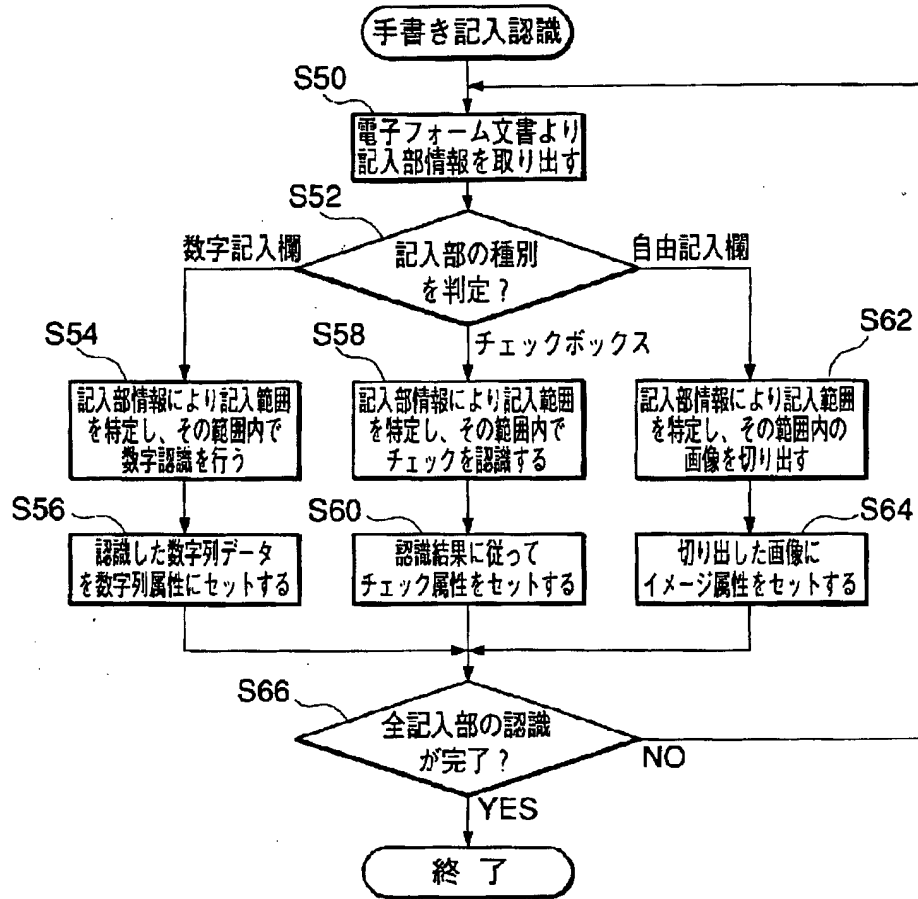
【図7】



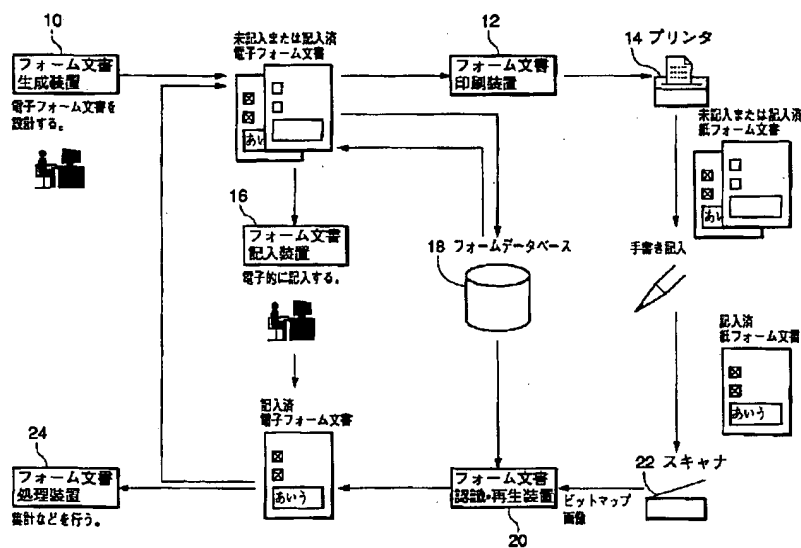
【図4】



【図6】



【図8】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第3区分
【発行日】平成14年7月19日(2002.7.19)

【公開番号】特開平10-91701
【公開日】平成10年4月10日(1998.4.10)
【年通号数】公開特許公報10-918
【出願番号】特願平8-243192
【国際特許分類第7版】

G06F 19/00
17/22

【FI】

G06F 15/22 G
15/20 506 A
15/22 C
E

【手続補正書】

【提出日】平成14年4月18日(2002.4.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーム文書を印刷物又は電子的表示としてユーザに提示し、そのフォーム文書に対してユーザが行った記入内容を獲得するフォーム文書システムにおいて、

フォーム文書の表示内容及びフォーム文書の記入欄の定義情報を含み、前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを作成するフォーム作成手段と、

フォームデータを保持・管理するフォームデータベースと、

フォームデータに基づきフォーム文書をディスプレイ等に電子的に表示し、この表示の各記入欄に対するユーザの入力を取得し、取得したユーザ入力を当該フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記入を反映したフォームデータを生成する電子記入手段と、

フォームデータに基づき所定のシート上にフォーム文書を印刷するフォーム印刷手段と、

フォーム文書が印刷されたシートを光学的に読み取ってフォーム画像を獲得し、フォームデータベースから読み出した当該フォーム文書のフォームデータに基づき前記フォーム画像から記入欄部分を抽出してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることによりユーザ記

JP 10091701 (A5)

入を反映したフォームデータを生成するシート認識手段と、

を有することを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項2】 請求項1に記載のフォーム文書システムにおいて、

前記フォームデータは、前記各記入欄の定義情報として各記入欄の位置、形状及び記入内容種別の情報を含み、前記シート認識手段は、フォームデータ中の各記入欄の位置及び形状の情報に基づきフォーム画像から記入欄部分を抽出し、各記入欄の記入内容種別の情報に基づき当該種別に対応した画像認識手段を起動して記入内容を認識することを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のフォーム文書システムにおいて、

前記電子記入手段又はシート認識手段で生成されたユーザ記入を反映したフォームデータを、更に前記電子記入手段及び印刷手段に対して供給可能としたことを特徴とするフォーム文書システム。

【請求項4】 フォーム文書を光学的に読み取って得た画像を解析してユーザ記入情報を獲得するフォーム記入認識装置であって、

フォーム文書の記入欄の定義情報を含むとともに前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを、各フォーム文書の種類ごとに保持・管理するフォームデータベースと、

前記フォーム文書の画像からフォーム識別子を検出し、そのフォーム識別子に対応するフォームデータを前記フォームデータベースから取得するフォーム識別手段と、フォーム識別手段により取得されたフォームデータに基づき、前記画像の記入欄部分を特定してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることにより、ユーザ

記入を反映したフォームデータを生成する記入認識手段と、

を有することを特徴とするフォーム記入認識装置。

【請求項5】 フォーム文書を光学的に読み取って得た画像を解析してユーザ記入情報を獲得するフォーム記入認識方法であって、

前記フォーム文書の画像からフォーム識別子を検出する検出ステップと、

フォーム文書の記入欄の定義情報を含むとともに前記各記入欄に対するユーザの記入内容を保持可能なデータ構造を有するフォームデータを各フォーム文書の種類ごと

に保持・管理するフォームデータベースから、前記検出ステップで検出したフォーム識別子に対応するフォームデータを取得するフォーム識別ステップと、

前記フォーム識別ステップにより取得されたフォームデータに基づき、前記画像の記入欄部分を特定してその記入内容を画像認識し、この認識結果を前記フォームデータの対応記入欄の記入内容としてセットすることにより、ユーザ記入を反映したフォームデータを生成する記入認識ステップと、

を含むことを特徴とするフォーム記入認識方法。